



## Externe veiligheid

### Natuurbegraafplaats Zomerlanden

projectnummer 0462311.100  
definitief  
14 oktober 2020

# Externe veiligheid

## Natuurbegraafplaats Zomerlanden

projectnummer 0462311.100

definitief revisie 01  
14 oktober 2020

### Adviesgroep SAVE

#### Opdrachtgever

Eelerwoude B.V.  
Mossendamsdwarsweg 3  
7472 DB GOOR

|                |                         |              |                |
|----------------|-------------------------|--------------|----------------|
| datum vrijgave | beschrijving revisie 01 | goedkeuring  | vrijgave       |
| 14-10-2020     | definitief              | RK <i>RK</i> | HJS <i>HJS</i> |

# Inhoudsopgave

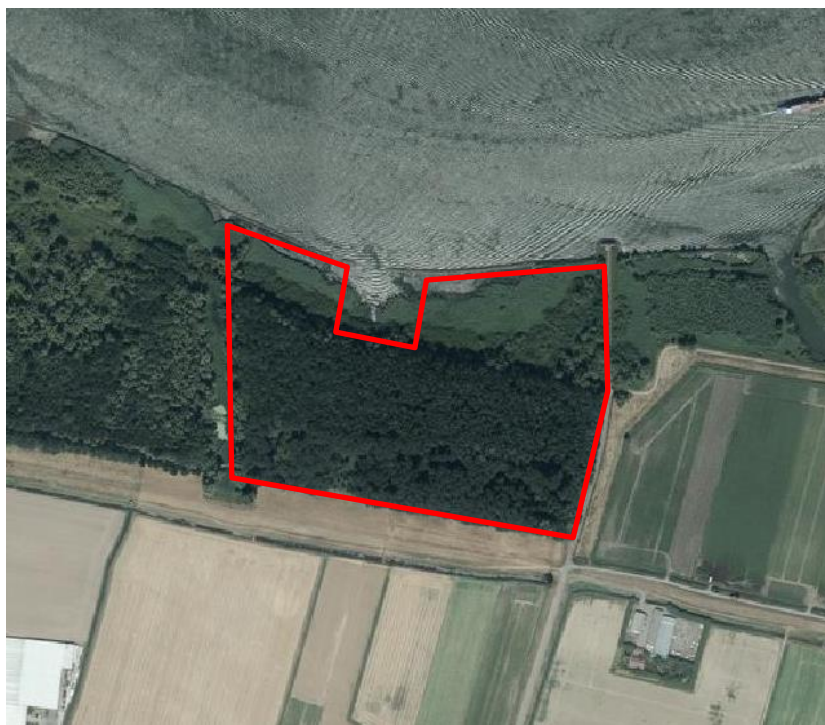
|          |  | Blz.      |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                         | <b>1</b>  |
| 1.1      | Leeswijzer                               | 1         |
| <b>2</b> | <b>Beleidskader</b>                      | <b>2</b>  |
| <b>3</b> | <b>Beschouwing risicobronnen</b>         | <b>4</b>  |
| 3.1      | Oude Maas                                | 4         |
| 3.2      | Rotterdam – Rijn-pijpleiding             | 5         |
| 3.3      | Rijksweg A29                             | 5         |
| 3.4      | Windturbine                              | 5         |
| <b>4</b> | <b>Verantwoording groepsrisico</b>       | <b>7</b>  |
| 4.1      | Algemene beschouwing veiligheidssituatie | 7         |
| 4.2      | Zelfredzaamheid                          | 8         |
| 4.3      | Bestrijdbaarheid                         | 9         |
| <b>5</b> | <b>Conclusies</b>                        | <b>10</b> |
| 5.1      | Risicobeschouwing                        | 10        |
| 5.2      | Verantwoording groepsrisico              | 10        |

# 1 Inleiding

Het voornemen bestaat om een natuurbegraafplaats te realiseren in Heinenoord, gemeente Hoeksche Waard. Natuurbegraafplaats Zomerlanden wil gemiddeld voorzien in 70 uitvaarten per jaar en er wordt beoogd om ruimte te maken voor een ontvangstruimte met lichte horecafunctie (maximaal 350 m<sup>2</sup>). De voorgenomen ontwikkeling past niet binnen de vigerende bestemmingsplannen Landelijk Gebied Binnenmaas en Windpark Oude Maas.

Omdat er sprake is van een nieuw ruimtelijke besluit, dient het aspect externe veiligheid in relatie tot de voorgenomen ontwikkelingen beschouwd te worden. Antea Group is gevraagd een onderzoek externe veiligheid voor deze ontwikkeling op te stellen.

In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1: Globale ligging van het plangebied (rood). Luchtfoto (2018).

## 1.1 Leeswijzer

In **hoofdstuk twee** wordt ingegaan op enkele hoofdzaken met betrekking tot het externe veiligheidsbeleid. In **hoofdstuk drie** worden de risicobronnen in relatie tot hun risiconiveaus beschouwd. Vervolgens worden in **hoofdstuk vier** elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoording van het groepsrisico. Ten slotte worden in **hoofdstuk vijf** de conclusies beschreven.

## 2 Beleidskader

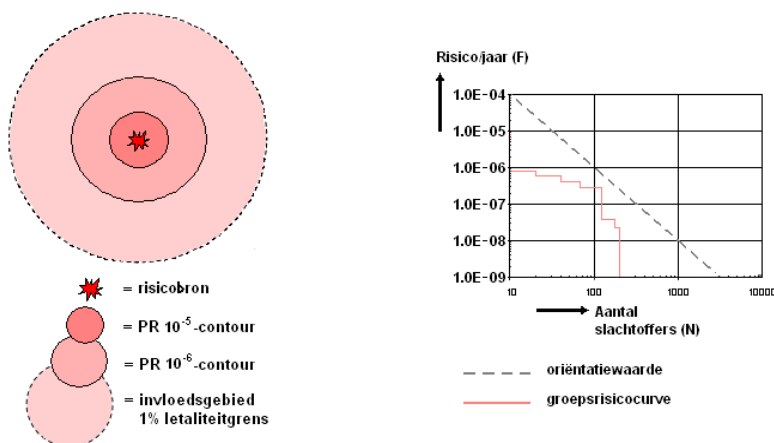
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het relevante beleidskader, voor buisleidingen is dit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het beleid voor transportmodaliteiten staat in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen, zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

### Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de  $10^{-6}$ /jaar-contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten aanwezig zijn of geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de  $10^{-6}$ /jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

### Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Figuur 2.1: Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

### Verantwoordingsplicht

In het Bevi, het Bevb en het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag advies in te winnen bij de veiligheidsregio. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten, zoals hieronder weergegeven.

| Verplichte en onmisbare onderdelen: |   |
|-------------------------------------|---|
| A                                   | Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde                 |
| B                                   | Toename GR t.o.v. nulsituatie                         |
| C                                   | De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking |
| D                                   | De mogelijkheden van hulpverlening                    |
| E                                   | Nut en noodzaak van de ontwikkeling                   |
| F                                   | Het tijdsaspect                                       |

**Figuur 2.2:** Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

### Omgevingsveiligheid (Omgevingswet)

Omgevingsveiligheid is een begrip dat hoort bij de Omgevingswet die naar verwachting in 2021 in werking zal treden. Door alle wetten en regelingen binnen het omgevingsrecht samen te voegen ontstaat een verandering onder het motto 'Eenvoudig beter'.

De Omgevingswet introduceert (in het Besluit kwaliteit leefomgeving) een aantal aandachtsgebieden. Deze aandachtsgebieden verschillen per risicobron. Voor transportroutes uit het Basisnet gaan bijvoorbeeld de volgende aandachtsgebieden gelden:

- Een brandaandachtsgebied van 30 meter;
- Een explosieaandachtsgebied van 200 meter.

Binnen deze aandachtsgebieden kunnen aanvullende bouwkundige maatregelen van toepassing zijn. De afwegingsruimte ligt hierbij primair bij het bevoegd gezag, met uitzondering van zeer kwetsbare gebouwen (zoals gebouwen bestemd voor het verblijf van jonge kinderen). Voor zeer kwetsbare gebouwen binnen het aandachtsgebied gelden de aanvullende bouwkundige maatregelen (of gelijkwaardige maatregelen) altijd.

## 3 Beschouwing risicobronnen

In de omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende risicobronnen:

- Oude Maas;
- Rotterdam-Rijn pijpleiding;
- Rijksweg A29;
- Windturbine (Windpark Oude Maas).

In dit hoofdstuk wordt het risiconiveau van de verschillende risicobronnen beschouwd in relatie tot het plangebied.

### 3.1 Oude Maas

De Oude Maas bevindt zich direct ten noorden van het plangebied. Over deze vaarroute vindt, conform de Regeling basisnet, transport van gevaarlijke stoffen plaats.

#### Plaatsgebonden risico

Het risicolafond van het vervoer van gevaarlijke stoffen is vastgelegd in de Regeling basisnet. Hierin staat vermeld dat er voor de Oude Maas een maximale PR  $10^{-6}$ -contour geldt van 0 meter. Er wordt hiermee voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

#### Groepsrisico

Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van de Oude Maas (stofcategorie GT3: 1.070 meter). In de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) is aangegeven dat het groepsrisico van een transportroute kwalitatief beschouwd mag worden als de hoogte van het groepsrisico lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde.

In paragraaf 1.4.2.2 van de bijlage van de HART staat als vuistregel beschreven dat de oriëntatiewaarde van het groepsrisico langs een vaarweg met bevaarbaarheidsklasse 6 (Oude Maas) niet wordt overschreden. Uit deze paragraaf volgt eveneens dat het groepsrisico niet hoger is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde, aangezien hiervoor binnen 200 meter van de oever aanwezigheidsdichtheden moeten voorkomen groter dan 500 personen per hectare. Ter illustratie: bij stadsbebouwing met hoge dichtheid is sprake van 200 personen per hectare (Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico). Van deze dichtheid is ter hoogte van het plangebied dus geen sprake. Het groepsrisico is derhalve in de huidige en toekomstige situatie lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde.

Er zal sprake zijn van een beperkte toename van het groepsrisico. De toename van het groepsrisico wordt veroorzaakt door de voorgenomen ontwikkeling van een natuurbegraafplaats met voorzieningen. De hoogte van het groepsrisico is lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde. Derhalve is een volledige verantwoording van het groepsrisico conform artikel 8 van het Bevt niet van toepassing, maar dienen de elementen bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid wel beschouwd te worden (beperkte verantwoording van het groepsrisico).

### 3.2 Rotterdam – Rijn-pijpleiding

Direct ten westen van het plangebied ligt een buisleiding van de Rotterdam – Rijn Pijpleidingmaatschappij (RRP). Door deze buisleiding (met een diameter van 24 inch/60 cm) worden brandbare vloeistoffen en aardolieproducten van de K1-categorie getransporteerd. Het beleid ten aanzien van deze leidingen staat verwoord in het Bevb.

#### Plaatsgebonden risico

Uit informatie van de leidingbeheerder blijkt dat voor deze leiding met een druk van 62 bar een PR  $10^{-6}$ -contour geldt van 45 meter. Binnen deze contour zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten geprojecteerd. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

#### Belemmeringenstrook

Naast de PR  $10^{-6}$ -contour dient de bij de leidingen behorende belemmeringenstrook (5 meter aan weerszijden van de leidingen) aangehouden te worden.

#### Groepsrisico

Het invloedsgebied van de leiding wordt bepaald door de 1%-letaliteitscontour. De grootte van het invloedsgebied bedraagt voor deze leiding 73 meter (gegevens leidingbeheerder).

Het RIVM geeft aan dat ten aanzien van het groepsrisico in zijn algemeenheid geldt dat voor K1-leidingen het aantal van 10 slachtoffers (ondergrens groepsrisico) niet gehaald wordt voor personendichtheden tot 255 personen per hectare buiten de PR  $10^{-6}$ -contour. Voor deze leiding is gezien de voorgenomen ontwikkeling geen sprake van een dergelijke personendichtheid (paragraaf 3.1), ook het ontvangstgebouw bevindt zich buiten deze contour. Verantwoording van het groepsrisico is daarmee niet van toepassing ten aanzien van deze leiding.

### 3.3 Rijksweg A29

Ten westen van het plangebied is de Rijksweg A29 gelegen. Over deze weg vindt, conform de Regeling basisnet, transport van gevaarlijke stoffen plaats. Ter hoogte van het plangebied worden over het plangebied geen gevaarlijke stoffen vervoerd (vanwege de aanwezigheid van een tunnel), maar wel op de wegvakken ten noorden van afrit 20 (Barendrecht) en ten zuiden van afrit 21 (Oud-Beijerland). De afstand tot deze afritten bedraagt respectievelijk 1.800 meter en 2.200 meter. Het plangebied ligt daarmee buiten het invloedsgebied van de snelweg (stofcategorie LT2: 880 meter).

Een nadere beschouwing ten aanzien van het risiconiveau (plaatsgebonden risico, groepsrisico) is niet nodig en verantwoording van het groepsrisico ten aanzien van deze weg is daarmee niet van toepassing.

### 3.4 Windturbine

Met het bestemmingsplan Windpark Oude Maas is het planologisch mogelijk om – direct ten noorden van het plangebied – een windturbine te realiseren (figuur 3.1).





**Figuur 3.1:** Inrichtingsplan Natuurbegravingplaats Zomerlanden (windturbine (zwart) ten noorden van plangebied).

### Plaatsgebonden risico

Uit het bestemmingsplan Windpark Oude Maas blijkt dat de maximale PR  $10^{-6}$ -contour van deze windturbine 178 meter bedraagt, de maximale PR  $10^{-5}$ -contour bedraagt 63 meter.

Binnen deze PR  $10^{-6}$ -contour zijn geen kwetsbare objecten geprojecteerd, er wordt daarmee voldaan aan de grenswaarde van het plaatsgebonden risico. Daarnaast zijn beperkt kwetsbare objecten binnen de PR  $10^{-5}$ -contour van de windturbine niet toegestaan. Een natuurbegravingplaats is – zoals de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid in zijn advies aangeeft – aan te merken als beperkt kwetsbaar object. Het ontvangstgebouw bevindt zich echter aan de oostzijde van het plangebied, op meer dan 200 meter van de windturbine (buiten de PR  $10^{-5}$ - en  $10^{-6}$ -contour).

### Groepsrisico

Binnen het kader voor windturbines (Activiteitenbesluit milieubeheer) geldt geen groepsrisicobeleid.

## 4 Verantwoording groepsrisico

Een beperkte verantwoording van het groepsrisico is verplicht ten aanzien van de Oude Maas, zoals is geconcludeerd in hoofdstuk drie. In dit hoofdstuk worden elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag.

Deze elementen zijn afgeleid uit het Bevt en zijn tevens omschreven in hoofdstuk twee van deze rapportage en in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 2007). Ter verantwoording van het groepsrisico van de risicobronnen dienen, naast de hoogte van het groepsrisico, enkele kwalitatieve elementen beschouwd te worden. In dit hoofdstuk zijn alle elementen beschouwd.

Hierbij is de volgende paragraafindeling gehanteerd:

- Algemene beschouwing veiligheidssituatie;
- Zelfredzaamheid;
- Bestrijdbaarheid.

### 4.1 Algemene beschouwing veiligheidssituatie

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van meerdere transportroutes gevaarlijke stoffen. Bij deze risicobronnen kan een plasbrand, BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) of toxisch scenario optreden. De gevolgen van deze scenario's zijn verschillend. In deze paragraaf worden de scenario's verduidelijkt.

#### Plasbrandscenario

Het effect dat optreedt bij een ongeval met enkel brandbare vloeistoffen is vooral warmtestraling door een (plas)brand. Het invloedsgebied is circa 35 meter (HART), uitgaande van een calamiteit waarbij de gehele tankinhoud vrijkomt. De omvang van het effect wordt beïnvloed door de oppervlakte van de plasbrand. Deze effecten reiken niet tot het plangebied.

#### BLEVE-scenario

Een koude BLEVE houdt in dat een tot vloeistof verdicht gas bij instantaan falen van de tank onder druk expandeert tot een dampwolk die vervolgens ontsteekt. Er ontstaat dan een vuurbal. De BLEVE geeft zowel een drukgolf als intense warmtestraling en treedt meteen op bij een calamiteit met een tank gevuld met brandbare gassen. Het invloedsgebied van een BLEVE op een tankschip bedraagt circa 90 meter (HART).

#### Toxisch scenario

Bij (zeer) toxische vloeistoffen is het scenario dat ten gevolge van een ongeval de tank lek raakt. Vervolgens verdampen deze toxische vloeistoffen waardoor een gaswolk ontstaat (met dezelfde gevolgen als een gaswolk van toxisch gas). Bij een ongeval met een toxisch gas ontstaat direct een toxische gaswolk. Bij een percentage aanwezige personen zal letaal letsel optreden door blootstelling aan de gaswolk. Bij de toxische scenario's zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. De omvang, verplaatsingsrichting en verstrooiing van de gaswolk is mede afhankelijk van de weersgesteldheid op dat moment.

### Hoogte van het groepsrisico

Uit de beschouwing van de verschillende risicobronnen (hoofdstuk drie) blijkt dat de oriëntatiewaarde van het groepsrisico voor de relevante risicobronnen niet overschreden wordt. De hoogte van het groepsrisico van de risicobronnen is lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde en zal beperkt toenemen ten gevolge van de realisatie van de natuurbegraafplaats. Voor de leiding wordt de ondergrens van het groepsrisico (tien slachtoffers) niet gehaald.

## 4.2 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is de mate waarin personen in staat zijn zichzelf (zonder hulp van buitenaf) in geval van een calamiteit in veiligheid te brengen. Het gewenste handelingsperspectief in geval van een calamiteit (schuilen en/of vluchten) is afhankelijk van het scenario.

Gerichte risicocommunicatie met personeel en bezoekers op de natuurbegraafplaats (bijvoorbeeld via NL-Alert en/of een omroepinstallatie) kan ertoe bijdragen dat alarmering van het gebied sneller verloopt. Hierbij dient aan te worden gegeven wat het gewenste handelingsperspectief is (schuilen of vluchten) en hoe hier invulling aan moet worden gegeven.

De natuurbegraafplaats voorziet niet specifiek in de aanwezigheid van groepen beperkt zelfredzame personen, maar algehele aanwezigheid van beperkt zelfredzame personen kan niet worden uitgesloten. Er mag van worden uitgegaan dat wanneer verminderd zelfredzame personen op de natuurbegraafplaats aanwezig zijn, er altijd personen bij zullen zijn die kunnen helpen de verminderd zelfredzame personen in veiligheid te brengen indien zich een calamiteit met gevaarlijke stoffen voordoet bij één van de risicobronnen (de ligging van de natuurbegraafplaats is zodanig dat beperkt zelfredzame personen vrijwel niet zelfstandig naar de locatie kunnen komen). Dit uitgangspunt is vergelijkbaar met het handelen bij een brand in het gebouw waarbij verminderd zelfredzame personen geholpen moeten worden door de andere aanwezigen.

Het is daarom aanbevelingswaardig om een paragraaf externe veiligheid op te nemen in het ontruimingsplan van de natuurbegraafplaats. In deze additionele paragraaf wordt beschreven hoe de alarmering plaatsvindt, wat het gewenste handelingsperspectief is bij een rampscenario (schuilen of vluchten) en op welke wijze hieraan uitvoering wordt gegeven (in welke richting vluchten, in welke ruimte(s) schuilen). Een traditioneel ontruimingsplan is niet toegespitst op externe veiligheidsscenario's.

### Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een plasbrandscenario

Bij een calamiteit met brandbare vloeistoffen moeten aanwezige personen zich in veiligheid brengen op een afstand van ten minste 35 meter, buiten het invloedsgebied van brandbare vloeistoffen. Personen binnen dit gebied kunnen ernstige brandverwondingen oplopen.

### Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een koude BLEVE-scenario

In het geval van een 'koude' BLEVE is er geen tijd om te vluchten en zullen alle personen in het plangebied binnen de 90 meter slachtoffer worden. Hierbuiten is schuilen in een gebouw in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Echter, een koude BLEVE kan plaatsvinden zonder enige aankondiging vooraf. De omgeving zal dus verrast worden door het incident en zelfredzaamheid is niet aan de orde. De geprojecteerde ontvangstruimte staat buiten het invloedsgebied van een BLEVE.

### Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een toxisch scenario

Bij een calamiteit waarbij toxische gassen vrijkomen is zo snel mogelijk schuilen in een gebouw het gewenste handelingsperspectief. Mensen op grotere afstand van de risicobron kunnen bij een tijdige waarschuwing het gebied op tijd ontvluchten. Bij een calamiteit met toxische gassen zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. Snel reageren, naar binnen vluchten en ramen en deuren sluiten is bij dit scenario dus van belang.

In geval van een calamiteit met toxische stoffen is het van belang dat de bebouwing op het terrein – de ontvangstruimte – bescherming biedt. Belangrijk daarbij is dat in dat geval de (eventueel aanwezige) mechanische ventilatie centraal afgesloten kan worden (via een noodschakelaar). Dit voorkomt dat bij het optreden van een incident de ramen en deuren gesloten zijn, maar toch toxische stoffen via de ventilatie (versneld) tot het gebouw toetreden.

Het is een goedkope maatregel die bij een calamiteit met giftige stoffen zeer effectief kan zijn.

### Vluchtwegen

In sommige gevallen kan directe ontvluchting uit het gebied eveneens nodig zijn. Daarvoor is een goede infrastructuur van belang. Het plangebied wordt via de Boonsweg ontsloten, daarnaast zijn er verschillende paden die in ieder geval voor wandelaars toegankelijk zijn. Van daaruit kan – afhankelijk van de precieze locatie van het incident – verder gevlucht worden uit de omgeving.

## 4.3 Bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid is de mate waarin een rampscenario door de brandweer te bestrijden is. De verschillende scenario's vragen allen een ander aanvalsplan. De mate waarin uitvoering aan deze aanvalsstrategieën kan worden gegeven hangt af van de capaciteit van de brandweer (opkomsttijd en beschikbare blusmiddelen) en de bereikbaarheid van het plangebied (opstelplaatsen).

Ten aanzien van de bestrijdbaarheid wordt door de gemeente Hoeksche Waard in het kader van de bestemmingsplanprocedure advies ingewonnen bij de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid.

### Plasbrandscenario

Bij een ongeval met brandbare vloeistoffen, waarbij een plasbrand kan ontstaan, is het van belang dat de brandweer snel ter plaatse is. Een plasbrand is dan goed te bestrijden. Door het tijdig arriveren van de brandweer kan voorkomen worden dat het vuur zich snel kan uitbreiden.

### Koude BLEVE-scenario

De directe effecten van een koude BLEVE zijn niet te bestrijden, omdat de tank meteen explodeert. De branden die door de explosie ontstaan kunnen wel bestreden worden.

### Toxisch scenario

Bij een ongeval met toxische gassen en vloeistoffen kan de brandweer, afhankelijk van de stofintensiteit, het groeiscenario en de locatie, optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water.

## 5 Conclusies

Het voornemen bestaat om een natuurbegravingplaats te realiseren in Heinenoord, gemeente Hoeksche Waard. Natuurbegravingplaats Zomerlanden wil gemiddeld voorzien in 70 uitvaarten per jaar en er wordt beoogd om ruimte te maken voor een ontvangstruimte met lichte horecafunctie (maximaal 350 m<sup>2</sup>). Om deze ontwikkelingen mogelijk te maken wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In de omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende (potentiële) risicobronnen: de Oude Maas, een Rotterdam – Rijn pijpleiding, de Rijksweg A29 en een windturbine van Windpark Oude Maas.

### 5.1 Risicobeschouwing

#### Oude Maas

- De maximale 10<sup>-6</sup> plaatsgebonden risicocontour bedraagt 0 meter. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico;
- Het groepsrisico is zowel in de huidige als de toekomstige situatie lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde, wel is er sprake van een beperkte toename van het groepsrisico;
- Beperkte verantwoording van het groepsrisico is conform het Besluit externe veiligheid transportroutes van toepassing.

#### Rotterdam – Rijnpijpleiding

- Binnen de 10<sup>-6</sup> plaatsgebonden risicocontour zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten voorzien. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico;
- De ondergrens voor het groepsrisico (tien slachtoffers) wordt niet gehaald voor deze leiding. Er is daarmee geen sprake van een groepsrisico(verantwoording).

#### Rijksweg A29

- Het invloedsgebied van de weg reikt niet tot het plangebied. Nadere beschouwing ten aanzien van het risiconiveau is derhalve niet van toepassing.

#### Windturbine

- Binnen de 10<sup>-6</sup> en 10<sup>-5</sup> plaatsgebonden risicocontouren zijn respectievelijk geen kwetsbare objecten en (beperkt) kwetsbare objecten toegestaan. De geprojecteerde horecalocatie ligt buiten deze plaatsgebonden risicocontouren.

### 5.2 Verantwoording groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is verplicht ten aanzien van de Oude Maas. In deze rapportage zijn elementen ter verantwoording van het groepsrisico aangedragen. Het bevoegd gezag (de gemeente Hoeksche Waard) kan deze elementen betrekken bij de besluitvorming ten aanzien van het bestemmingsplan.

Ten aanzien van de bestrijdbaarheid wordt door de gemeente Hoeksche Waard in het kader van de ruimtelijke procedure advies ingewonnen bij de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid.

---

## Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

---

## Contactgegevens

Zutphenseweg 31D  
7418 AH DEVENTER  
Postbus 321  
7400 AH DEVENTER  
T. 0570 663 993  
E. [save@anteagroup.com](mailto:save@anteagroup.com)

[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)

### Copyright © 2020

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.